

回我々は、歯科用色彩計を用いてロットナンバーの異なる同一製品について色彩学的な検索を行った。

【材 料】シェードガイドはA 2, A 3およびA 4で、各シェードにつき3つの異なったロットナンバーのシェードガイドをそれぞれ5本ずつ、計45本を使用した。

【方 法】A 2群(A・B・C), A 3群(D・E・F), A 4群(G・H・I)と記号を割り振った各ロットについて、①切縁部 ②中央部 ③歯頸部の色調を歯科用色彩計シェードアイ NCC (松風)を用いて測色、同ロット5本の平均値を各シェードの代表値とし、CIE1976L*a*b*表色系にて同色中で3つのロット間の色差を求めた。

【結 果】A 2群での色差は、切縁部におけるA-B間の色差が1.11と最大であり、歯頸部のB-C間が0.03と最小であった。同様にA 3群では、切縁部D-E間が1.47、歯頸部D-F間が0.10。A 4群では、歯頸部G-H間が0.45、中央部H-I間が0.02という結果を得た。

【考 察】A 3の切縁部では1.47という最大の色差があったが、これはエナメル層とデンティン層の境目がちょうど計測点付近だったため、計測値にばらつきが出たためと思われる。中央部と歯頸部に関しては、どのロット間にも0.5を超える色差はなかった。人間の目で判別できる色差は2以上になるので、各部の色差は肉眼には感じられない程度であり、シェードガイドとして十分な信頼性があると考えられた。

【結 論】ビタパンクラシカルシェードガイドは極めて安定した性質を持ち、シェードテイキングの基準として信頼性の高い色調を有していると確認できた。

24) 14K金合金の鋳型温度の違いによる物性の変化

○小磯 和夫, 川島 功¹, 岡田 英俊¹

石田 喜紀¹, 龍方 一朗¹, 齋藤 高弘²

(奥羽大・大学院・高齢者有病者歯科
歯・生体材料, 歯・診療科学²)

【目 的】14K金合金は顕著な熱処理硬化性を有し、強度を高める可能性を有するが、多くの場

合熱処理されずに使用されている。また本系合金は硬さを上げる粒内での規則化反応と耐食性を低下させる粒界反応の両方が生じる。本実験ではこの粒界反応を鋳造状態でいかに抑制できるかを熔融金属の冷却速度を変えて可能性を検討した。

【方 法】700℃に加熱した鋳型と加熱後室温(22℃)まで下げた鋳型にそれぞれ鋳造した。合金試料の形状は厚さ1.3mm, 直径9mmとし、鋳造の際、液体合金の冷却曲線を求めた。鏡面研磨後、SEM観察、マイクロビッカース硬さ測定、アノード分極曲線測定およびXRD測定を行い検討した。なお、鋳型を700℃に熱して鋳造したものを700T, それから軟化処理を行ったものは700T+sol, 鋳型温度が22℃の場合を22Tと略記した。

【結 果】22Tの冷却速度は、通法の場合と比較して約40倍となった。SEM像から22Tでは粒界反応は認められなかった。硬さは700T+solで約194, 700Tで約276であった。22Tはその2つの中間の約247となった。分極曲線について22Tは700T+solには及ばないものの、700TよりOCPが貴な方向にシフトし耐食性は改善された。XRDについて22Tの回折線は700T+solに近似していたが、各回折線のそれぞれの低角側に肩が出現した。SEM像で単相に見えた22Tは、単相ではなくAuCu I型規則相の出現が示唆され、このことで硬さが700T+solと比較して上昇したと考えられた。

【まとめ】鋳型の温度を室温にして液体合金の冷却速度を早めることで、粒界反応を抑制できた。室温鋳型で作製した試料の硬さは、通法で作製した試料と軟化処理した試料の中間の硬さになった。室温鋳型により改善された金属組織はSEM像では単相に見えたが、XRDによりAuCu規則相の出現が示唆された。